

《C/C++ 学习指南》

第23.1讲：类的继承

作者：邵发 QQ群：417024631
官网：<http://www.afanihao.cn/>
习题：<http://www.afanihao.cn/kbase/>

C/C++学习指南 邵发 www.afanihao.cn

"is a kind of"关系

自然界存在一种关系：A 是一种 B
其中，A是一种类型，B是一种类型。

例如，

苹果树AppleTree 是一种 树Tree

燕子Swallow 是一种 鸟Bird

小麦Wheat 是一种 农作物Crops

C/C++学习指南 邵发 www.afanihao.cn

"is a kind of"关系

由C++构成的抽象世界也存在is a kind of的关系

例如，

视频文件VideoFile 是一种 文件File

MP4文件Mp4File 是一种 视频文件VideoFile

视频教程VideoTutorial 是一种 教程Tutorial

C/C++学习指南 邵发 www.afanihao.cn

继承

在C++里，有继承的语法来表示is kind of的关系

```
class Tutorial
{
};
class VideoTutorial : public Tutorial
{
};
```

语法: `class B : public A {}`

表示类B继承于类A，把A称为父类（基类），把B称为子类（派生类）

继承

当B继承于A时，则自动地将父类中的所有public成员继承。

例如，

```
class Tutorial
{
public:
    char name[32];
    char author[16];
public:
    void ShowInfo();
};
```

则在VideoTutorial类中也具有了这些成员，而不必显式写出。

继承

```
VideoTutorial cpp_guide;
strcpy(cpp_guide.name, "C/C++学习指南");
strcpy(cpp_guide.author, "邵发");
cpp_guide.ShowInfo();
```

注：可以直接在VC下查看该变量的成员

继承

子类只需要把自己的独有的那部分特性写出来

例如,

```
class VideoTutorial : public Tutorial
{
public:
    void Play(); // 播放
public:
    char url[128]; // 在线观看的URL地址
    int visits; // 播放量
};
```

访问修饰符 protected

在描述继承关系时，新增一种访问修饰符 protected（受保护的）

当一个类成员被修饰为protected的时候，有以下规则成立：

- (1) 该成员不能被外部访问, 同private
- (2) 该成员可以被子类继承, 同public

所以，public和protected的成员都能够被子类继承

访问修饰符 protected

例如，将父类的成员变量声明为protected

```
class Tutorial
{
protected:
    char name[32];
    char author[16];
public:
    void ShowInfo();
};
```

问题

在内存上描述父类和子类的关系：**子类对象的前半部分就是父类对象。**

```
class Parent
{
public:
    int a;
};
class Child : public Parent
{
public:
    int b;
};
(1)用sizeof验证
(2)在内存窗口中直接观测
```

问题

问题：父类的private成员变量也会出现在内存中吗？

是的，父类的所有成员变量都在子类对象中，只是编译器限制了访问。

小结

1. 用class B : public A {}表示B继承于A
2. 当B继承于A后，父类的所有protected/public成员都被继承。
3. 什么叫被继承？就是这些父类的成员就如同直接写在子类里一般。
4. 代码上可以简化